

INVESTOR IN PEOPLE

PN - JP2002050474 A 20020215
 PD - 2002-02-15
 PR - JP20000235549 20000803
 OPD - 2000-08-03
 TI - PREPARATION METHOD OF EL PANEL
 IN - SHIOTANI TOSHIO
 PA - MAX CO LTD
 IC - H05B33/10 ; H05B33/06 ; H05B33/26

© WPI / DERWENT

TI - Electroluminescence panel manufacturing method involves forming dielectric layer and luminous layer by heat transfer process on comb-shaped electrodes installed in parallel on PCB surface
 PR - JP20000235549 20000803
 PN - JP2002050474 A 20020215 DW200311 H05B33/10 007pp
 PA - (MAXM-N) MAX CO LTD
 IC - H05B33/06 ; H05B33/10 ; H05B33/26
 AB - JP2002050474 NOVELTY - A dielectric layer (15) and a luminous layer (16) are formed by heat transfer process on comb-shaped electrodes (20A,20B) installed in parallel on surface of a printed circuit board (13).
 - USE - For manufacture of EL panel.
 - ADVANTAGE - Enables manufacture of EL panel, without requiring plate making process.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the electroluminescence panel.
 - Printed circuit board 13
 - Dielectric layer 15
 - Luminous layer 16
 - Electrodes 20A,20B
 - (Dwg.1/1)
 OPD - 2000-08-03
 AN - 2003-114434 [11]

© PAJ / JPO

PN - JP2002050474 A 20020215
 PD - 2002-02-15
 AP - JP20000235549 20000803
 IN - SHIOTANI TOSHIO

PATENT MAX CO LTD

- TI - PREPARATION METHOD OF EL PANEL
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a preparation method of an EL panel wherein a plate making is unnecessary.
- SOLUTION: This is the preparation method wherein the first and the second comb-shaped electrodes 20A, 20B are installed in parallel on a surface of printed- circuit board 13 and wherein a dielectric layer 15 is formed on the printed-circuit board 13 and covers these first and second comb-shaped electrodes 20A, 20B and wherein a luminous layer 16 is formed on this dielectric layer 15, and the dielectric layer 15 and the luminous layer 16 are formed by heat transcription.
- I - H05B33/10 ;H05B33/06 ;H05B33/26

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-50474
(P2002-50474A)

(43) 公開日 平成14年2月15日 (2002. 2. 15)

(51) Int. Cl.⁷

H 0 5 B 33/10
33/06
33/26

識別記号

F I

H 0 5 B 33/10
33/06
33/26

ターム(参考)

3 K 0 0 7

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-235549 (P2000-235549)

(22) 出願日 平成12年8月3日 (2000. 8. 3)

(71) 出願人 000006301

マックス株式会社

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

(72) 発明者 塩谷 敏夫

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号マックス株式会社内

(74) 代理人 100082670

弁理士 西脇 民雄 (外1名)

Fターム(参考) 3K007 AB18 BB07 CA05 CB02 CC04

DA05 DB02 DC02 EA02 EA03

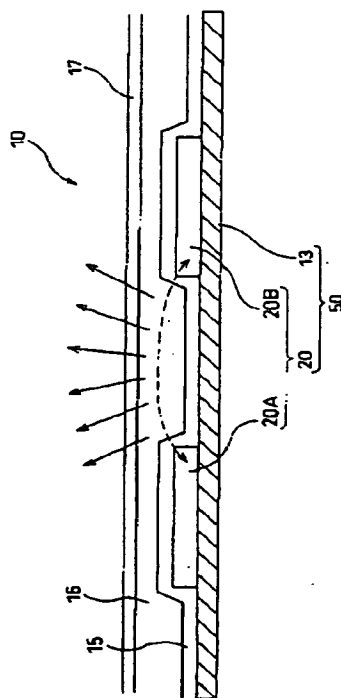
EC01 FA01

(54) 【発明の名称】 ELパネルの作成方法

(57) 【要約】

【課題】 製版を不要とするELパネルの作成方法を提供する。

【解決手段】 プリント配線基板13の表面に第1, 第2クシバ電極20A, 20Bを並設し、この第1, 第2クシバ電極20A, 20Bを覆うとともにプリント配線基板13に誘電層15を形成し、この誘電層15の上に発光層16を形成するELパネル10の作成方法であって、誘電層15および発光層16を熱転写によって形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】表面に電極を形成した基板に、前記電極上に誘電層を形成し、この誘電層の上に発光層を形成するE-Lパネルの作成方法であって、

前記誘電層および発光層を転写によって形成することを特徴とするE-Lパネルの作成方法。

【請求項2】リボン基材の表面に熱転写性発光層と、この熱転写性発光層の上に熱転写性誘電層とを形成した熱転写リボンの熱転写によって前記誘電層および発光層を形成したことを特徴とする請求項1のE-Lパネルの作成方法。

【請求項3】リボン基材の表面に熱転写性誘電層を形成した第1熱転写リボンの熱転写によって前記誘電層を形成し、リボン基材の表面に熱転写性発光層を形成した第2熱転写リボンの熱転写によって前記発光層を形成することを特徴とする請求項1のE-Lパネルの作成方法。

【請求項4】表面に電極を形成した基板に、前記電極上に誘電層を形成し、この誘電層の上に発光層を形成するE-Lパネルの作成方法であって、

熱転写プリンタによってシート上に発光層と誘電層を形成し、

このシートに形成された発光層と誘電層を熱転写によって前記基板表面に形成することを特徴とするE-Lパネルの作成方法。

【請求項5】表面に電極を形成した基板に、前記2電極上に誘電層を形成し、この誘電層の上に発光層を形成するE-Lパネルの作成方法であって、

前記誘電層および発光層をインクジェットプリンタによって形成することを特徴とするE-Lパネルの作成方法。

【請求項6】表面に電極を形成した基板に、前記2電極上に誘電層を形成し、この誘電層の上に発光層を形成するE-Lパネルの作成方法であって、

誘電層および発光層を有するカッティングシートの圧着によって前記誘電層および発光層を形成することを特徴とするE-Lパネルの作成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、基板の表面に形成した電極と、この電極の上に形成された誘電層と、この誘電層の上に形成された発光層とを有するE-Lパネルの作成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、図14に示すように、基材1に透明電極2を形成し、この透明電極2に発光層3、誘電層4を形成し、この誘電層4にアルミシートの背面電極5を設けたE-Lパネル7が知られている。なお、6は保護膜である。

【0003】かかるE-Lパネル7では、図15に示すように、支持体1に描いた絵柄P1、P2や文字M1～M3だけを発光表示させる場合、絵柄P1、P2や文字M1～M3

の形状に合わせた誘電層4および発光層5をシルク印刷用の製版によってアルミシートの背面電極5上に形成している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようなE-Lパネル7にあつては、シルク印刷用の製版が必要であり、特に、絵柄P1、P2や文字M1～M3毎に発光色を変えている場合、それぞれの絵柄P1、P2や文字M1～M3に対応した数の版を作成しなければならない。このため、多くの工程が必要となり、コスト高になってしまう等の問題があつた。

【0005】この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、製版を不要とするE-Lパネルの作成方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明は、表面に電極を形成した基板に、前記電極上に誘電層を形成し、この誘電層の上に発光層を形成するE-Lパネルの作成方法であつて、前記誘電層および発光層を転写によって形成することを特徴とする。

【0007】請求項2の発明は、リボン基材の表面に熱転写性発光層と、この熱転写性発光層の上に熱転写性誘電層とを形成した熱転写リボンの熱転写によって前記誘電層および発光層を形成したことを特徴とする。

【0008】請求項3の発明は、リボン基材の表面に熱転写性誘電層を形成した第1熱転写リボンの熱転写によって前記誘電層を形成し、リボン基材の表面に熱転写性発光層を形成した第2熱転写リボンの熱転写によって前記発光層を形成することを特徴とする。

【0009】請求項4の発明は、表面に電極を形成した基板に、前記電極上に誘電層を形成し、この誘電層の上に発光層を形成するE-Lパネルの作成方法であつて、熱転写プリンタによってシート上に発光層と誘電層を形成し、このシートに形成された発光層と誘電層を熱転写によって前記基板表面に形成することを特徴とする。

【0010】請求項5の発明は、表面に電極を形成した基板に、前記2電極上に誘電層を形成し、この誘電層の上に発光層を形成するE-Lパネルの作成方法であつて、前記誘電層および発光層をインクジェットプリンタによって形成することを特徴とする。

【0011】請求項6の発明は、表面に電極を形成した基板に、前記2電極上に誘電層を形成し、この誘電層の上に発光層を形成するE-Lパネルの作成方法であつて、誘電層および発光層を有するカッティングシートの圧着によって前記誘電層および発光層を形成することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明に係わるE-Lパネルの作成方法の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【第1実施形態】図1において、10はこの発明の作成方法によって作成されたELパネルであり、このELパネル10の表示面11には絵柄A1～A5が印刷されている。

【0013】ELパネル10は、図2に示すように、プリント配線基板(基板)13と、このプリント配線基板13の上(表面)に形成された複数のクシバ電極20と、このクシバ電極20およびプリント配線基板13を覆った誘電層15と、この誘電層15の上に形成された発光層16と、この発光層16およびクシバ電極20の上からプリント配線基板13の全面を覆うように貼られたシート17等とから構成されている。絵柄A1～A5はこのシート17に印刷されているものである。

【0014】プリント配線基板13の表面は、図3に例示するように、マトリックス状に配列された24のセグメントB1～B24に区画されている。セグメントB1には、図4に示すように、第1クシバ電極(第1電極)20Aと第2クシバ電極(第2電極)20Bとからなるクシバ電極20が形成されている。このクシバ電極20は、エッチングによって形成されている。

【0015】第1クシバ電極20Aは、上下方向(図4において)に延びた電極部20Aaと、この電極部20Aaから右方向へそれぞれ平行に延びた複数のクシバ電極部20Abとを有している。

【0016】第2クシバ電極20Bは、上下方向(図4において)に延びた電極部20Baと、この電極部20Baから右方向へそれぞれ平行に延びた複数のクシバ電極部20Bbとを有しており、クシバ電極部20Abとクシバ電極部20Bbは交互に平行に配設されている。すなわち、クシバ電極部20Abとクシバ電極部20Bbは並設されている。

【0017】クシバ電極部20Abとクシバ電極部20Bbとの間の離間距離は約100ミクロンであり、クシバ電極部20Ab、20Bbの幅は約100ミクロンである。

【0018】同様に、各セグメントB2～B24には、第1クシバ電極(第1電極)20Aと第2クシバ電極(第2電極)20Bとからなるクシバ電極20が形成されている。

【0019】各セグメントB1～B24の第1クシバ電極20Aと第2クシバ電極20B間に、各セグメントB1～B24別に独立して交流電圧を印加させることができるようになっている。

【0020】また、プリント配線基板13の表面には、図3に示すように、絵柄A1～A5に合わせて第1、第2クシバ電極20A、20Bを覆った誘電層15a～15eが形成されている。すなわち、ELパネル用電極基板50上に絵柄A1～A5に合わせて誘電層15a～15eが形成されている。この誘電層15a～15eの上に発光層16a～16eが形成されている。例えば、セグメントB9

には、図5に示すように第1、第2クシバ電極20A、20Bを覆った誘電層15bと、この誘電層15bの上に発光層16bとが形成されている。

【0021】誘電層15および発光層16は、図6および図7に示す熱転写リボン30、40の熱転写性誘電体(熱転写性誘電層)31、熱転写性発光体(熱転写性発光層)41を熱転写プリンタ(図示せず)によって熱転写することにより形成する。

【0022】熱転写リボン30、40は、リボン基材32、42の表面に熱転写性誘電体31、熱転写性発光体42を塗布して得たものである。

【0023】熱転写性誘電体31は、例えばチタン酸バリウムの誘電体とポリエステル樹脂等の有機溶剤可溶のバインダーとを混合したものである。熱転写性発光体42は、例えば酸化珪素亜鉛+マンガンをエポキシ樹脂等の有機溶剤可溶のバインダーとを混合したものである。

【0024】ELパネル10の作成順序は、まず、プリント配線基板13の表面にクシバ電極20を形成し、次に、その表面に熱転写プリンタによって誘電層15および発光層16を形成する。そして、最後にシート17を貼るものである。

【0025】このように、熱転写プリンタによって誘電層15および発光層16を形成するものであるから、印字によって自由な形状の絵柄や文字の誘電層15および発光層16を形成することができ、非常に簡単に短時間で形成することができる。すなわち、製版が不要となり、少ない工程で安価なELパネル10を作成することができる。

【0026】上記のように作成されたELパネル10は、第1クシバ電極20Aと第2クシバ電極20B間に交流電圧を印加すると、図2に示すように破線で示す方向に交流電流が流れ、この交流電流により発光層16が実線の矢印で示すように発光する。

【0027】各セグメントB6～B10、B12、B13、B15～B17、B21、B22毎にクシバ電極20に印加する交流電圧を制御することにより、各絵柄A1～A5の発光層16a～16eを互いに独立して発光させることができる。すなわち、各絵柄A1～A5毎に独立して発光させることができ、各絵柄A1～A5を自由な発光パターンで発光させることができる。

【0028】なお、上記実施形態では、24のセグメントに区画したが16×16等のセグメントであってもよいことは勿論である。

【第2実施形態】図9および図10は、ELパネル10の作成方法の第2実施形態を示したものである。

【0029】第1工程では、図9(A)に示す熱転写リボン30の熱転写性誘電体31を熱転写プリンタ(図示せず)によって、図9(B)に示すように転写シート60に熱転写させる。そして、第2工程では、この転写シート

60を第1,第2クシバ電極20A,20Bが形成されたプリント配線基板13の上に置き、図9(C)に示すように転写シート60の上から熱ローラ61を転がせて転写シート60の熱転写性誘電体31をプリント配線基板13上に熱転写させ、図9(D)に示すように、プリント配線基板13上に誘電層15を形成する。

【0030】第3工程では、図10(A)に示す熱転写リボン40の熱転写性発光体41を熱転写プリンタ(図示せず)によって、図10(B)に示すように転写シート65に熱転写させる。第4工程では、この転写シート65を誘電層15が形成されたプリント配線基板13上に載せ、この転写シート65の上から熱ローラ61を転がせて転写シート65の熱転写性発光体41を熱転写させ、図10(D)に示すように、誘電層15の上に発光層16を形成させる。

【0031】この第2実施形態の方法によれば、第1実施形態と同様な効果が得られる他に、熱転写プリンタのサーマルヘッドを第1,第2クシバ電極20A,20Bの凹凸によって傷めてしまうことがない。

【第3実施形態】第3実施形態では、インクジェットプリンタによって誘電層15および発光層16を形成する。この場合、誘電層15を形成するためのインクは、シルク印刷で形成する場合と同様に、例えば主材となるチタン酸化バリウムと、バインダとしてポリエステル樹脂とをエチレン系の有機溶剤で溶かしたものを使用し、発光層16を形成するためのインクは、例えば主材となる酸化珪素亜鉛+マンガと、バインダとしてポリエステル樹脂とをエチレン系の有機溶剤で溶かしたものを使用する。

【0032】この第3実施形態によれば、インクジェットプリンタによって誘電層15および発光層16を形成するものであるから、第1実施形態と同様な効果を得ることができる。

【第4実施形態】図11および図12は第4実施形態を示したものである。この第4実施形態ではカッティングシート70,80を用いて誘電層15および発光層16を形成したものである。以下に、カッティングシート70,80を用いて誘電層15および発光層16を形成する方法を説明する。

【0033】まず、図11(A)に示すように、第1,第2クシバ電極20A,20Bが形成されたプリント配線基板13の上に誘電層15を有するカッティングシート70を置き、このカッティングシート70をプリント配線基板13に圧着させる。この圧着によりカッティングシート70の誘電層15を図11(B)に示すようにプリント配線基板13の第1,第2クシバ電極20A,20B上に転写させる。

【0034】次に、図12(A)に示すように、誘電層15が転写されたプリント配線基板13の上に発光層16を有するカッティングシート80を置き、このカッテ

ィングシート80をプリント配線基板13に圧着させる。この圧着によりカッティングシート80の発光層16を図12(B)に示すように誘電層15の上に転写させる。

【0035】この第4実施形態では、誘電層15を有するカッティングシート70と発光層16を有するカッティングシート80とによって誘電層15および発光層16を形成したが、誘電層および発光層を有する1つのカッティングシートで誘電層15および発光層16を形成してもよい。

【第5実施形態】図13は、ELパネル100の作成方法の第5実施形態を示したものである。

【0036】このELパネル100は、従来と同様に、支持材シート101の上に背面電極102が形成され、この背面電極102の上に誘電層103が形成されている。さらに、誘電層103の上に発光層104が形成され、この発光層104の上に透明電極105が形成され、この透明電極105の上に絵柄などが印刷された透明シート106が貼られている。

【0037】誘電層103および発光層104は第1実施形態または第2実施形態と同様に熱転写によって形成されている。

【0038】この第5実施形態でも、第1実施形態および第2実施形態と同様に印字によって自由な形状の絵柄や文字の誘電層103および発光層104を形成することができ、非常に簡単に短時間で形成することができ、少ない工程で安価なELパネル100を作成することができる。

【0039】この第5実施形態では、誘電層103および発光層104を熱転写で形成したがインクジェットプリンタによって形成してもよい。

【0040】また、誘電層103および発光層104を第4実施形態と同様にカッティングシートで形成してもよい。

【0041】

【発明の効果】この発明によれば、製版が不要となり、少ない工程で安価なELパネルを作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の作成方法で作成したELパネルを示した説明図である。

【図2】図1のELパネルの構成を示した部分拡大断面図である。

【図3】図1のELパネルに使用したプリント基板を示した説明図である。

【図4】図3のプリント基板に形成されたクシバ電極を示した説明図である。

【図5】クシバ電極上に形成された誘電層と発光層を示した説明図である。

【図6】誘電層用のインクリボンの構成を示した説明図

である。

【図7】発光層用のインクリボンの構成を示した説明図である。

【図8】誘電層および発光層を形成するインクリボンの構成を示した説明図である。

【図9】(A)熱転写性誘電体を有するインクリボンの説明図である。

(B)転写シートに誘電体が熱転写された状態を示した説明図である。

(C)プリント配線基板上に転写シートの誘電体を熱転写する方法を示した説明図である。

(D)プリント配線基板上に誘電層が形成された状態を示した説明図である。

【図10】(A)熱転写性発光体を有するインクリボンの説明図である。

(B)転写シートに熱転写性発光体が熱転写された状態を示した説明図である。

(C)プリント配線基板上に転写シートの熱転写性発光体を熱転写する方法を示した説明図である。

(D)プリント配線基板の誘電層の上に発光層が形成され

た状態を示した説明図である。

【図11】(A)プリント配線基板上に発光層を有するカッティングシートを置いた状態を示した説明図である。

(B)カッティングシートの圧着によってプリント配線基板上に発光層を形成した状態を示した説明図である。

【図12】(A)発光層を形成したプリント配線基板上に誘電層を有するカッティングシートを置いた状態を示した説明図である。

(B)カッティングシートの圧着によってプリント配線基板の発光層の上に誘電層を形成した状態を示した説明図である。

【図13】第5実施形態を示した説明図である。

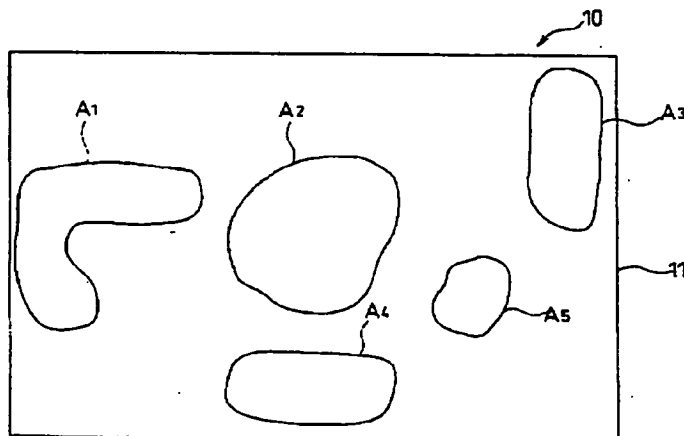
【図14】従来のELパネルの構成を示した説明図である。

【図15】従来のELパネルを示した説明図である。

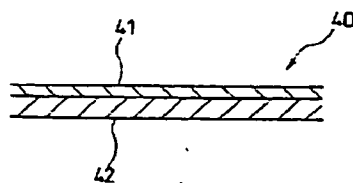
【符号の説明】

13	プリント配線基板(基板)
20A	第1クシパ電極(第1電極)
20B	第2クシパ電極(第2電極)
B1~B24	セグメント

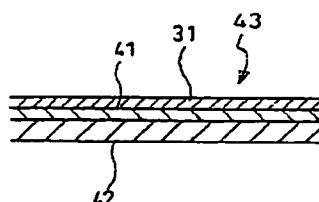
【図1】



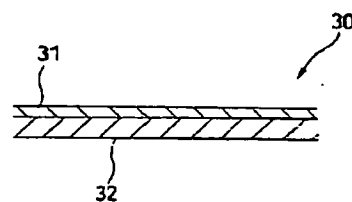
【図7】



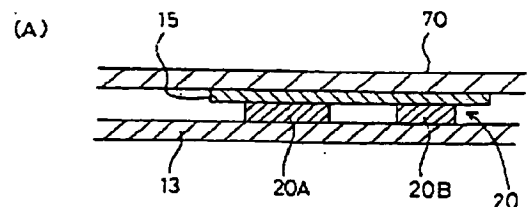
【図8】



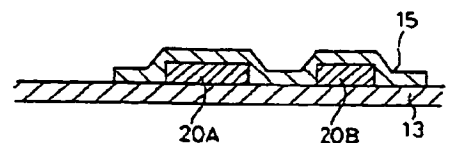
【図6】



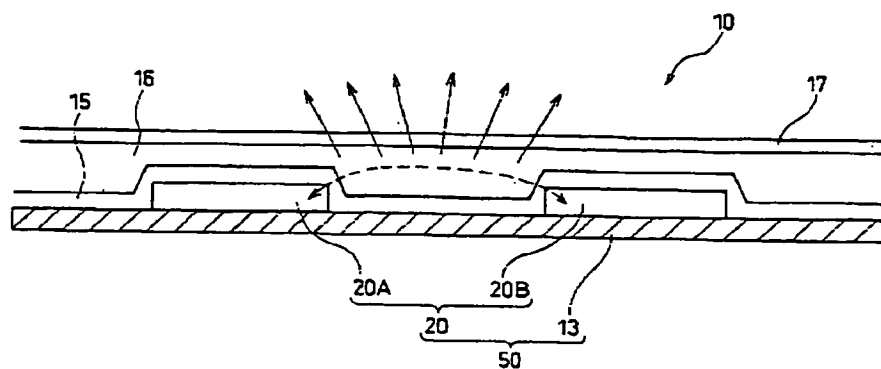
【図11】



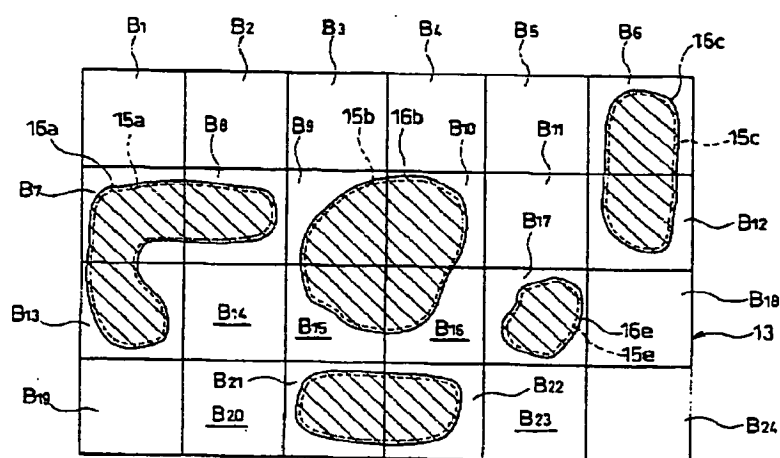
(B)



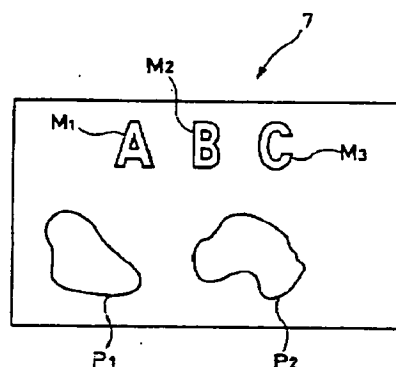
【图2】



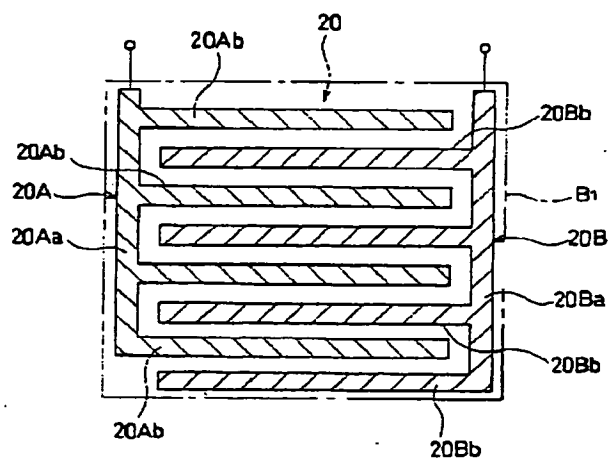
【図3】



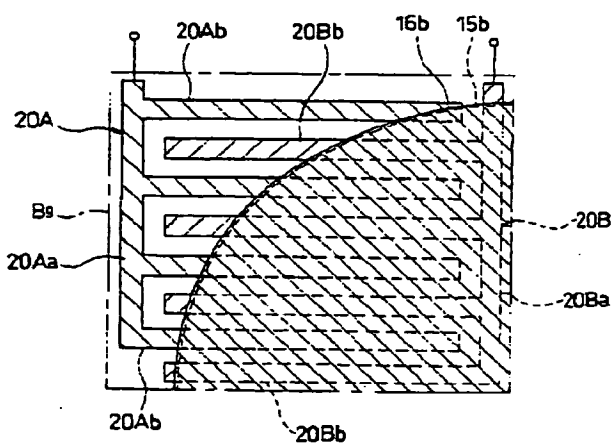
【図15】



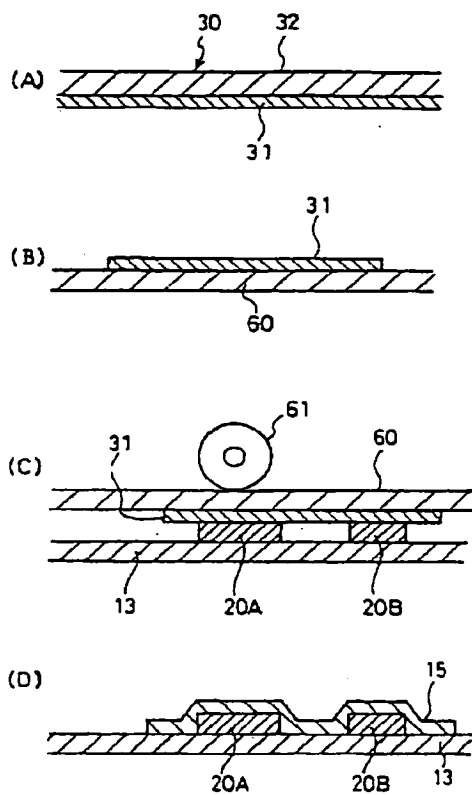
【图4】



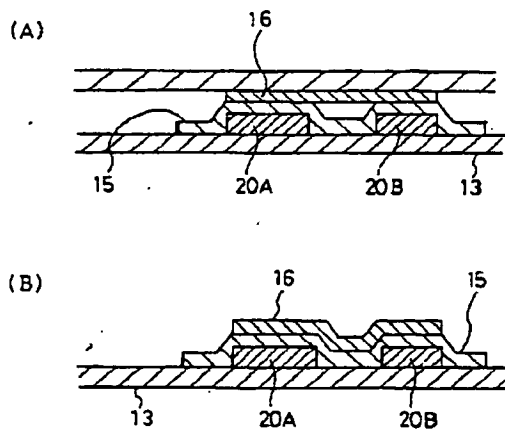
【図5】



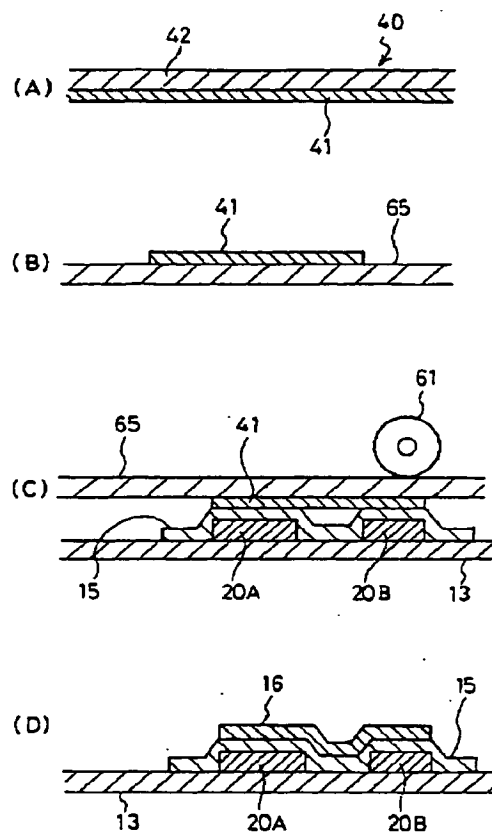
【図9】



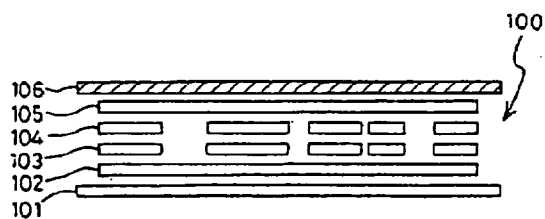
【図12】



【図10】



【図13】



【図14】

